

#2
3.12.02
RN

ATTORNEY DOCKET NO.: 70356

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : TSUJI
Serial No :
Confirm No :
Filed :
For : KEY SWITCH
Art Unit :
Examiner :
Dated : November 9, 2001

Hon. Commissioner of Patents
and Trademarks
Washington, D.C. 20231



PRIORITY DOCUMENT

In connection with the above-identified patent application, Applicant herewith submits
a certified copy of the corresponding basic application filed in

Japan


Number: JP 2000-345331

Filed: 13/November/2000

the right of priority of which is claimed.

Respectfully submitted
for Applicant(s),

By:


John James McGlew
Reg. No.: 31,903
McGLEW AND TUTTLE, P.C.

JJM:esd

Enclosure: - Priority Document

DATED: November 9, 2001
SCARBOROUGH STATION
SCARBOROUGH, NEW YORK 10510-0827
(914) 941-5600

NOTE: IF THERE IS ANY FEE DUE AT THIS TIME, PLEASE CHARGE IT TO OUR
DEPOSIT ACCOUNT NO. 13-0410 AND ADVISE.

I HEREBY CERTIFY THAT THIS CORRESPONDENCE IS BEING DEPOSITED WITH
THE UNITED STATES POSTAL SERVICE AS EXPRESS MAIL, REGISTRATION NO.
EL 346 229 844 US IN AN ENVELOPE ADDRESSED TO: COMMISSIONER OF
PATENTS AND TRADEMARKS, WASHINGTON, D.C. 20231, ON November 9, 2001

McGLEW AND TUTTLE, P.C., SCARBOROUGH STATION,
SCARBOROUGH, NEW YORK 10510-0827

By:  Date: November 9, 2001
70356.6

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年11月13日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-345331

出 願 人

Applicant(s):

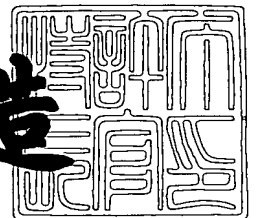
ポリマテック株式会社



2001年 8月31日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3079369

【書類名】 特許願

【整理番号】 P2000-64

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01H 13/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都北区田端 5 丁目 1 0 番 5 号ポリマテック株式会社
R & D センター

【氏名】 辻 明宏

【特許出願人】

【識別番号】 000237020

【氏名又は名称】 ポリマテック株式会社

【代理人】

【識別番号】 100071098

【弁理士】

【氏名又は名称】 松田 省躬

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 039240

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9710710

【ブルーフの要否】 要

【書類名】明細書

【発明の名称】キースイッチ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】熱可塑性樹脂からなるキートップと熱可塑性エラストマーからなる押し子部とが一体に形成されているキースイッチ。

【請求項 2】複数のキースイッチが、熱可塑性エラストマーからなる架橋連結部を介して押し子部で一体化されている請求項 1 に記載のキースイッチ。

【請求項 3】キートップの表面に、塗装被膜または金属被膜からなる装飾層が形成されている請求項 1 若しくは請求項 2 に記載のキースイッチ。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電話機、移動体通信機器、音響機器、リモコン、車載用機器等の入力部に組み込まれる接点を押圧するキースイッチに関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来技術】

電話機等の押釦スイッチは、押圧する際に指等が接触するキートップと接点部材を押す押し子とから構成されている。キートップは、触感がよく押し易い硬い樹脂にて形成されたものが好まれており、また、多くのデザインバリエーションがある。押し子の下面には、クリック感を有する金属皿バネや樹脂フィルムドーム等の接点部材が設けられている。

【 0 0 0 3 】

このように、硬い樹脂にて形成されたキートップを有する押釦スイッチは、図 5 に示すように、熱可塑性樹脂で成形したキートップ 5 を、押し子 6 が形成されたシリコンゴムからなるキーパッド 7 に接着剤 8 で固着したものや、図 6 に示すように、押し子 6 が一体形成された熱可塑性樹脂からなるキートップ 5 を樹脂フィルム 9 で固着したもの等がある。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、電話機や携帯端末等が小型化していくなかで、押釦スイッチの小型化が要望されており、前者の押釦スイッチは、一つ一つのキートップをキーパッドに接着剤で固着するため、手間がかかり小型化が難しかった。

【 0 0 0 5 】

さらに、後者の押釦スイッチは、押し子も高硬度の樹脂により形成されているため、接点部材が金属皿バネの場合はクリック後の押圧荷重が高く、皿バネ下面の基板に負荷がかかり、基板上に打痕が発生した。

【 0 0 0 6 】

また接点部材が樹脂フィルムドームの場合はドームに負荷がかかり、クリック感低下や残留応力集中による亀裂等が発生した。また、複数のキートップを連結した場合、押圧した際に隣接キーが連動してしまう問題があった。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記問題点を解決するために、押し子部をキートップと異なる弾性材料で成形することで、押釦スイッチの小型化を容易にし、接点部材のクリック感向上かつ破損裂傷を防止するキースイッチを提供するものである。

【 0 0 0 8 】

すなわち、熱可塑性樹脂からなるキートップと熱可塑性エラストマーからなる押し子部とが一体に形成されているキースイッチである。さらに、複数のキートップが、架橋連結部を介して押し子部で一体化されているキートップである。さらに、キートップの表面に、塗装被膜または金属被膜からなる装飾層が形成されているキースイッチである。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

本発明は、図 1 に示すように、熱可塑性樹脂からなるキートップ 1 と異なる材料の熱可塑性エラストマーからなる押し子部 2 とが一体に形成されており、キートップ 1 の表面に塗装被膜または金属被膜からなる装飾層 4 が形成されているキースイッチである。

【 0 0 1 0 】

このように押し子部 2 の材料を弾性感のある熱可塑性エラストマーにて形成することで、押し子部 2 の下面に配置される金属皿バネや樹脂フィルムドーム等の接点部材のクリック感の向上と接点部材の破損裂傷が防止できる。

【 0 0 1 1 】

さらに、図 2 に示すように、複数のキースイッチの押し子部 2 が熱可塑性エラストマーからなるコの字状の架橋連結部 3 により一体化されているキースイッチである。

この構成により、キートップ 1 を押圧した際、隣接キーの押し子部 2 は、架橋連結部 3 の弾性変形により、連動することなく操作できる。そしてコの字状の架橋連結部 3 の背部分は筐体等への取付け部となる。

【 0 0 1 2 】

本発明のキートップに用いられる熱可塑性樹脂は、各種印刷、塗装によって設けられる塗装被膜またはメッキ、蒸着等によって設けられる金属被膜からなるため、印刷、塗装、メッキ、蒸着等の二次加工が可能な樹脂を選択すると、自在な装飾のデザインが可能となる。

【 0 0 1 3 】

本発明の押し子部に用いられる熱可塑性エラストマーは、スチレン系、塩化ビニル系、オレフィン系、ポリエステル系、ポリアミド系、ウレタン系等から選択される。

また必要に応じて、キートップの装飾部および押し子部に透光性材料を用いることで、裏面からの照光時に、装飾層に設けた透光部分から照光させることもできる。

【 0 0 1 4 】

本発明のキートップの製造方法を説明する。

一次成形金型により熱可塑性樹脂を射出成形してキートップを製作し、表面側のキートップを形成する。その後、二次成形金型により熱可塑性エラストマーを射出成形し、押し子部および架橋連結部を形成し一体化できる。さらに必要に応じてキートップ表面に、印刷、塗装、メッキ、蒸着等にて任意の二次加工を行ない、装飾層を設ける。

【 0 0 1 5 】

【実施例 1】

キートップ 1 をまず一次成形金型によりメッキ可能な A B S 樹脂で射出成形する。その後一次成形雌型を共有化して、二次の押し子部 2 および架橋連結部 3 を一体成形するための雄型と型締めを行い、ウレタン系熱可塑性エラストマーを射出成形し、押し子部 2 および架橋連結部 3 をキートップ 1 と一体に形成する。その後、キートップ 1 の表面に硬質クロムメッキを施して装飾層 4 とし、図 2 から図 4 に示すような本発明のキースイッチを得る。

【 0 0 1 6 】

【発明の効果】

本発明は、押し子部を弾性体である熱可塑性エラストマーにすることで、押し子部の下面に設けられる金属皿バネや樹脂フィルムドーム等の接点部材のクリック感の向上と接点部材の破損裂傷を防止する。

【 0 0 1 7 】

また、2 キー以上のキースイッチを熱可塑性エラストマーで連結することにより、架橋連結部が弾性体になり、キースイッチを押圧した際、架橋連結部の弾性変形により、隣接するキーが連動することなく操作できる。多数のキースイッチを連結した形態での組み込みも可能となった。多数個取りによりコスト低減、また組み込み時における生産効率向上に寄与できた。

【 0 0 1 8 】

本発明のキースイッチは、表面が硬質でかつ柔らかい感触のクリック操作感が得られ、かつ耐久性に優れ、またデザインにおいても印刷、塗装、メッキ、蒸着等の二次加工も容易なバリエーションをもつキースイッチで構成されており、装飾デザインの大きな自由度を有する押釦スイッチを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施形態の縦断面図

【図 2】 本発明の実施例 1 の上面図

【図 3】 図 2 の A - A 断面図

【図 4】 本発明の実施例 1 の下面図

【図 5】従来の押釦スイッチの縦断面図

【図 6】従来の押釦スイッチの縦断面図

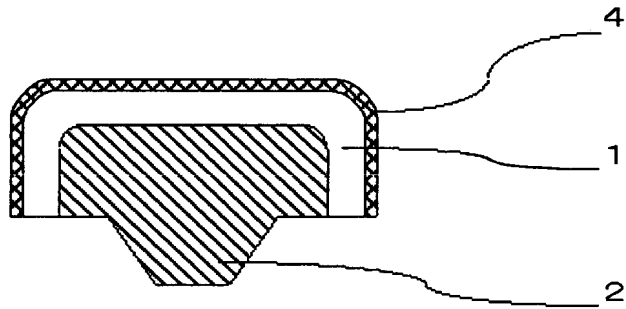
【符号の説明】

- 1 キートップ
- 2 押し子部
- 3 架橋連結部
- 4 装飾層
- 5 キートップ
- 6 押し子
- 7 キーパッド
- 8 接着剤
- 9 樹脂フィルム

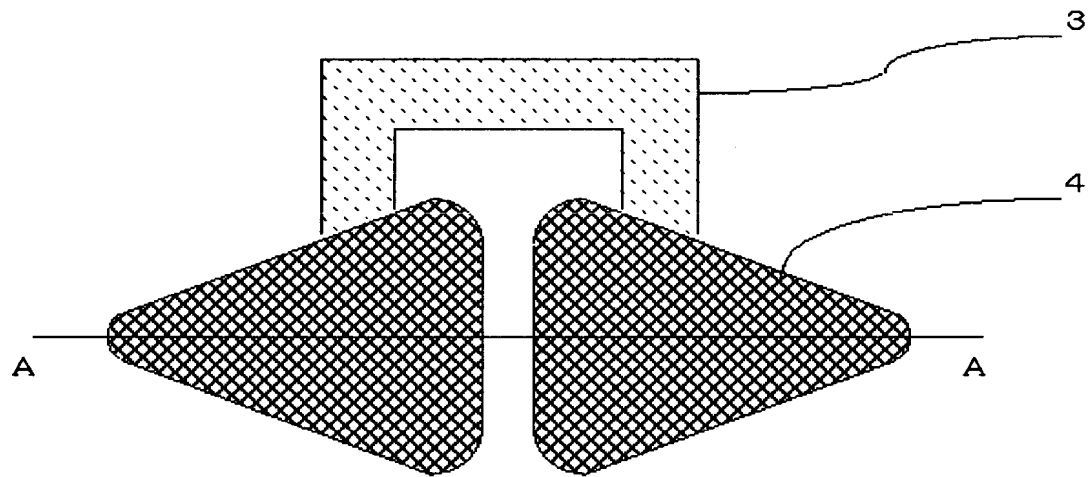
【書類名】

図面

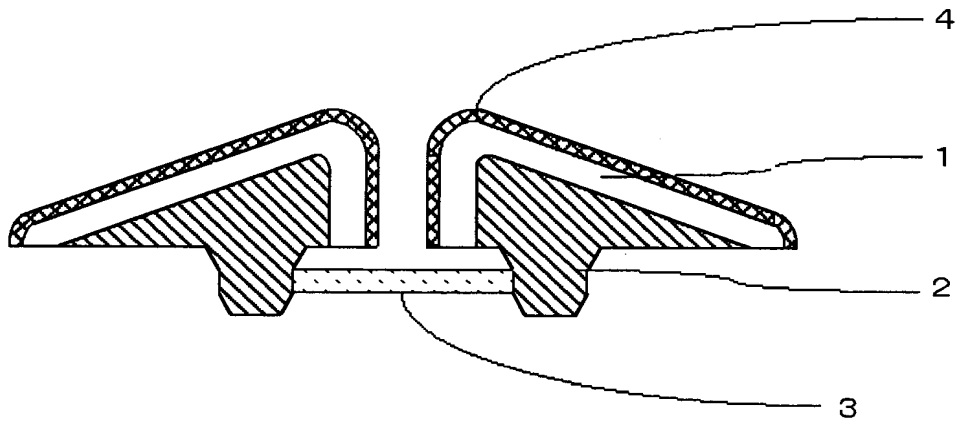
【図 1】



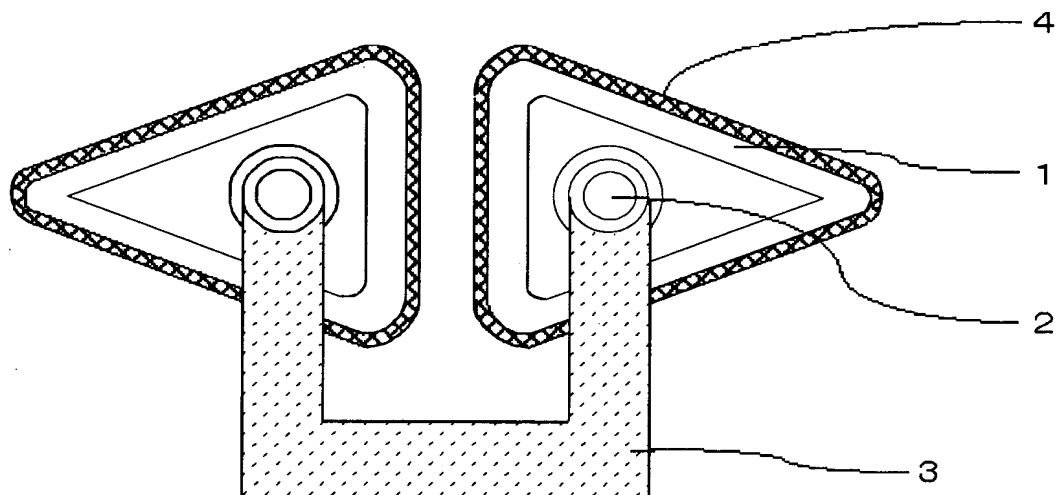
【図 2】



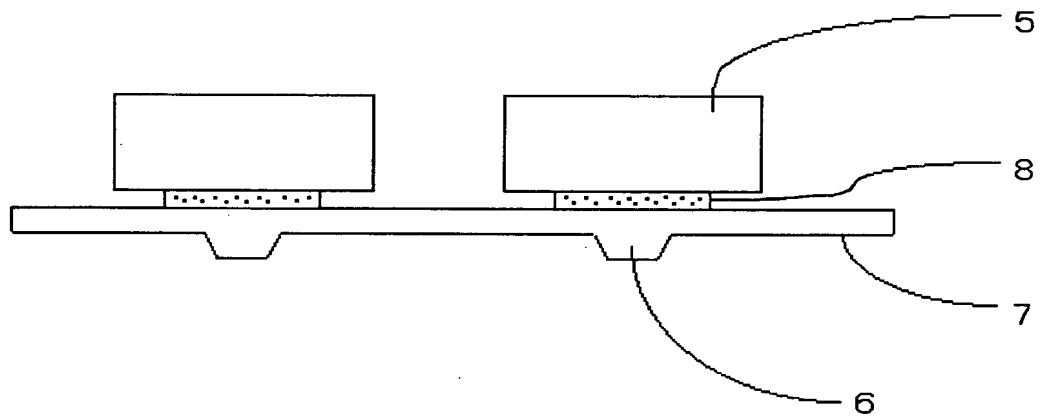
【図 3】



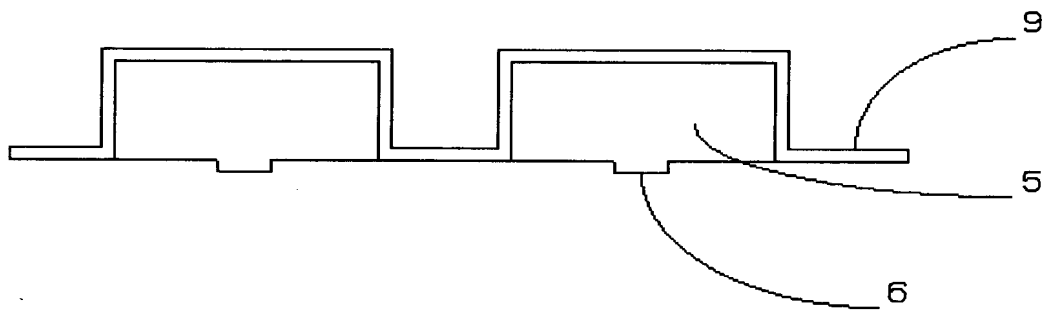
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 押釦スイッチの小型化を容易にし、接点部材のクリック感向上かつ破損裂傷を防止するキースイッチ

【解決手段】 熱可塑性樹脂からなるキートップと熱可塑性エラストマーからなる押し子部とを一体に形成した、あるいは複数のキートップを、架橋連結部を介して押し子部で一体化した

【選択図】 図 1

認 定 ・ 付 加 情 報

特許出願の番号	特願 2 0 0 0 - 3 4 5 3 3 1
受付番号	5 0 0 0 1 4 6 2 4 2 1
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0 0 9 3
作成日	平成 1 2 年 1 1 月 1 4 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成12年11月13日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000237020]

1. 変更年月日 1997年10月24日
[変更理由] 名称変更
住 所 東京都中央区日本橋本町4丁目8番16号
氏 名 ポリマテック株式会社